

**HUBUNGAN USIA DAN GLASGOW COMA SCALE TERHADAP PEMILIHAN
TATALAKSANA OPERATIF DAN NON OPERATIF PADA PASIEN
STROKE HEMORAGIK : STUDI RETROSPEKTIF DI RSUD
DR. H. ABDUL MOELOEK TAHUN 2022 – 2025**

**Rudang Septiananta¹, Muhamad Yunus², Selvia Anggraeni^{3*}, Wirawan
Anggorotomo⁴, Fitriyani⁵**

¹⁻⁵Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*)}Email Korespondensi : azauna46@gmail.com

Abstract : The Relationship Between Age and Glasgow Coma Scale on the Selection of Operative and Non Operative Management in Hemorrhagic Stroke Patients : A Retrospective Study at Dr. H. Abdul Moeloek Regional General Hospital for the Period 2022 – 2025. Hemorrhagic stroke is one of the leading causes of mortality and morbidity worldwide. The selection of operative and non-operative management is influenced by various clinical factors, including age and the Glasgow Coma Scale score. This study aimed to determine the relationship between age and the GCS score and the selection of operative and non-operative management in patients with hemorrhagic stroke at Dr. H. Abdul Moeloek Regional General Hospital during the 2022 – 2025 period. This study employed an analytic observational design with a retrospective approach using patients medical record. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with Chi – square test to determine the relationship between the variabels. A total of 73 patients were included in the analysis. No significant relationship was found between age and the selection of management ($p = 0,169$), whereas the GCS score was significantly associated with the selection of management ($p < 0,001$), with the majority of patients with severe GCS scores undergoing operative management. In conclusion, the GCS score plays an important role in determining the selection of management in patients with hemorrhagic stroke, whereas age was not significantly associated with the selection of management.

Keywords: Hemorrhagic Stroke, Age, Glasgow Coma Scale Score, Operative Management, Non Operative Management

Abstrak : Hubungan Usia dan Glasgow Coma Scale Terhadap Pemilihan Tatalaksana Operatif dan Non Operatif pada Pasien Stroke Hemoragik : Studi Retrospektif di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2022 - 2025. Stroke hemoragik ialah satu diantara banyaknya penyebab utama mortalitas dan morbiditas yang tinggi di dunia. Pemilihan tatalaksana operatif maupun non operatif dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis, di antaranya usia dan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi diantara usia dan skor GCS dengan pemilihan tatalaksana operatif dan non operatif pada pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode 2022–2025. Penelitian menggunakan desain observasional analitik berpendekatan retrospektif berdasarkan data rekam medis pasien. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square untuk mengetahui hubungan antar variabel. Sebagian 73 pasien dianalisis. Tidak ditemukan hubungan usia dengan pemilihan tatalaksana ($p=0,169$), sedangkan skor GCS berhubungan signifikan ($p<0,001$), di mana sebagian besar pasien dengan GCS berat menjalani tindakan operatif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah skor GCS berperan penting dalam menentukan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik, sedangkan usia tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

Kata Kunci : Stroke Hemoragik, Usia, Skor *Glasgow Coma Scale*, Tatalaksana Operatif, Tatalaksana Non Operatif

PENDAHULUAN

Penyumbatan, penyempitan ataupun pecahnya pembuluh darah arteri menyebabkan stroke, yang membunuh jaringan otak dengan mengurangi aliran darah dan oksigen. Beberapa jenis stroke di antaranya yakni hemoragik dan iskemik (Annisa et al., 2022). Sesuai laporan *World Health Organization* (WHO), memperkirakan bahwa 15 juta individu secara global dengan stroke tiap tahunnya, 5 juta meninggal maupun 5 juta adanya kecacatan permanen. Gangguan ini menyebabkan sebagian besar mortalitas dan morbiditas di seluruh dunia (Benita et al., 2024). *World Stroke Organization* (WSO) melaporkan sebanyak 13,7 juta kasus stroke terbaru maupun 5,5 juta meninggal tiap tahun. Stroke menempati peringkat ketiga dalam angka kematian global sesudah jantung koroner maupun kanker di negara maju. Stroke membunuh satu dari sepuluh orang di seluruh dunia (Benita et al., 2024).

Sesuai Riset Kesehatan Dasar (Risikesdas) dokter mendiagnosis stroke di kalangan masyarakat Indonesia berusia 15 tahun ke atas berkisar dari 14,7% di Provinsi Kalimantan Timur. Risiko stroke meningkat sesuai bertambahnya usia, mencapai puncaknya pada 50,2% usia 75 tahun ke atas. Sekitar 33% dari keseluruhan kasus diklasifikasikan sebagai stroke hemoragik (Risikesdes, 2018). Prevalensi stroke di Indonesia telah mengalami peningkatan 3% yakni dari 7% ke 10,9% yang terjadi antara tahun 2013 (Annisa et al., 2022). Didasarkan Laporan Penelitian Kesehatan Dasar Provinsi Lampung tahun 2018, 0,83% usia 15 tahun lebih didiagnosis menderita stroke oleh dokter (Risikesdas, 2018). Pada tahun 2013, 0,4% kasus stroke adalah stroke (Risikesdes, 2013). Selama lima tahun terakhir, kasus stroke di Provinsi Lampung telah meningkat secara signifikan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tatalaksana pada pasien stroke hemoragik dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain usia, skor *Glasgow Coma Scale*, volume hematoma, lokasi perdarahan, adanya perluasan intraventrikular, serta kondisi klinis lainnya. Namun, dalam praktik usia dan skor GCS merupakan parameter yang dapat dinilai secara cepat pada saat pasien pertama kali datang sehingga sering menjadi dasar penilaian awal dalam menentukan kebutuhan intervensi. Selain itu, hasil penelitian mengenai pengaruh usia terhadap pemilihan tatalaksana masih menunjukkan banyaknya perbedaan, sedangkan skor GCS secara konsisten dilaporkan berkaitan dengan tingkat keparahan neurologis.

Penatalaksanaan stroke hemoragik bertujuan untuk meminimalkan angka kematian. Keberhasilan klinis pasien bergantung pada pengobatan yang cepat dalam beberapa jam setelah kejadian. Langkah awal yang dapat dilakukan meliputi stabilisasi jalan napas, karena kekurangan oksigen dapat memperburuk kondisi otak, serta pengaturan tekanan darah dengan pemberian obat antihipertensi kerja cepat agar tekanan darah dapat mencapai target. Selain itu, stabilisasi hemodinamik penting dilakukan guna menjaga keseimbangan cairan tubuh (Annisa et al., 2022). Pada kasus stroke hemoragik, intervensi bedah dilakukan berdasarkan indikasi klinis dan radiologis. Prosedur pembedahan yang paling sering dilakukan adalah evakuasi perdarahan melalui kraniotomi diikuti tindakan burr hole, pemasangan pirau ventrikuloperitoneale, dan kraniektomi dekompresif. Sebagian besar pasien hanya menjalankan satu kali tindakan bedah selama masa perawatan. Meskipun demikian, angka kematian masih tergolong tinggi, dan lebih dari separuh pasien yang bertahan hidup menunjukkan ketergantungan total

setelah dipulangkan (Rahmatisa et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh (Limann et al., 2024) menemukan bahwa usia, skor *Glasgow Coma Scale* (GCS), volume hematoma, dan lokasi perdarahan memengaruhi terapi stroke hemoragik. Rerata usia pasien ialah 40-69 tahun, dengan skor GCS 3-8, volume hematoma 35,2 mL, dan lokasi ganglia basal yang paling umum dikaitkan dengan tingkat kematian yang lebih tinggi, sehingga memerlukan pemantauan intensif, pengendalian tekanan darah yang optimal, dan intervensi bedah segera jika diperlukan.

Penelitian di Indonesia oleh (Rahmatisa et al., 2024) menunjukkan bahwa faktor sosiodemografi, riwayat medis, dan karakteristik klinis dapat menjadi pertimbangan untuk tatalaksana pada pasien. Pasien lanjut usia dengan usia > 50 tahun merupakan faktor sosiodemografi yang penting terhadap mortalitas. Selain itu faktor skor GCS < 9, volume hematoma sebesar 34,32 mL, serta lesi supratentorial menjadi lesi tersering pada kasus ini. Sebagian besar kasus dengan karakteristik tersebut ditangani melalui tindakan operatif, yang bertujuan untuk mengurangi efek massa dan menurunkan tekanan intrakranial guna mencegah perburukan neurologis, meskipun luaran fungsional pascaoperasi masih sering disertai ketergantungan.

Meskipun berbagai pedoman dan penelitian menyebutkan bahwa pemilihan tatalaksana pada stroke hemoragik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, skor Glasgow Coma Scale, volume hematoma, dan lokasi perdarahan, belum terdapat kepastian mengenai besarnya pengaruh masing – masing faktor terhadap pengambilan keputusan klinis. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa usia lanjut berkaitan dengan meningkatnya risiko komplikasi dan mortalitas, namun peneliti lain melaporkan bahwa usia bukan merupakan penentu utama setelah mempertimbangkan kondisi neurologis pasien. Sebaliknya, skor GCS

lebih konsisten dilaporkan sebagai indikator derajat keparahan neurologis yang berperan dalam menentukan kebutuhan tindakan operatif. Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan masih adanya kesenjangan ilmiah mengenai faktor – faktor yang paling berpengaruh dalam pemilihan tatalaksana stroke hemoragik.

Penelitian ini penting karena keputusan memilih tatalaksana operatif dan non operatif harus dilakukan secara cepat dan tepat untuk menurunkan mortalitas serta mencegah kecacatan pada pasien stroke hemoragik. Usia dan skor GCS merupakan parameter yang dapat diperoleh segera saat pasien datang ke rumah sakit sehingga berpotensi menjadi dasar pengambilan keputusan klinis awal. Selain itu, hingga saat penelitian ini dilakukan belum terdapat penelitian yang mengevaluasi hubungan usia dan skor GCS dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. Oleh karena itu, penelitian diharapkan dapat menjadi bukti berdasarkan data lokal yang mendukung pengambilan keputusan klinis serta menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya yang melibatkan faktor – faktor lain.

Karena angka mortalitas dan morbiditas akibat stroke hemoragik yang tinggi, penyakit ini memiliki relevansi klinis. Lebih lanjut, sampai sekarang ini belum ada penelitian dengan topik serupa yang dilakukan di Bandar Lampung. Kondisi tersebut menjadi dasar bagi penulis untuk menetapkan judul penelitian: Hubungan Antara Usia dan Skor Glasgow Coma Scale dengan Pemilihan Tatalaksana Operatif dan Non Operatif pada Pasien Stroke Hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Periode 2022 - 2025.

Penelitian mengenai faktor yang mempengaruhi pemilihan tatalaksana operatif dan non operatif pada pasien stroke hemoragik masih menunjukkan hasil yang tidak konsisten, terutama terkait pengaruh usia. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada faktor – faktor mortalitas pada pasien

stroke hemoragik, sedangkan penelitian yang mengkaji hubungan usia dan skor Glasgow Coma Scale terhadap pemilihan tatalaksana pada populasi Indonesia masih terbatas. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai hubungan usia dan skor Glasgow Coma Scale dengan pemilihan tatalaksana operatif dan non operatif pada pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor GCS berhubungan dengan pemilihan tatalaksana, sedangkan usia tidak menunjukkan adanya hubungan dengan pemilihan tatalaksana.

METODE

Penelitian ini termasuk studi observasional analitik berdesain retrospektif melalui pemanfaatan data sekunder dari rekam medis pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek periode 2022–2025. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. H Abdul Moeloek Bandar Lampung pada bulan Maret 2026. Sampel penelitian diperoleh

menggunakan teknik total sampling, yaitu dengan mengikutsertakan seluruh pasien stroke hemoragik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Berdasarkan hasil penelusuran rekam medis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode 2022 – 2025, diperoleh sebanyak 73 pasien stroke hemoragik. Seluruh pasien tersebut diikutsertakan sebagai sampel karena sudah memenuhi kriteria penelitian sehingga jumlah sampel penelitian adalah 73 pasien. Variabel independen pada penelitian ini ialah usia dan skor *Glasgow Coma Scale* (GCS), sedangkan variabel dependen adalah pemilihan tatalaksana (operatif dan non operatif). Data yang diperoleh dianalisis secara univariat guna melihat distribusi frekuensi dan secara bivariat dengan uji *chi-square* guna memahami korelasi antar variabel dengan bertingkat signifikansi $p < 0,05$. Didapatkan juga nomor *ethical clearance* yaitu 031/KEPK-RSUDAM/II/2026.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Usia

Kelompok Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa akhir (36–45 tahun)	14	19,2
Lansia awal (46–55 tahun)	25	34,2
Lansia akhir (56–65 tahun)	19	26,0
Manula (>65 tahun)	15	20,5
Total	73	100

Sesuai tabel 1 tersebut, didapati bahwasanya dari 73 pasien yang diteliti terdapat distribusi frekuensi usia terbanyak adalah pada kelompok usia lansia awal (46 – 55 tahun) yaitu 25 (34,2%) pasien, sedangkan frekuensi terkecil adalah pada kelompok usia dewasa akhir (36 – 45 tahun) yaitu 14 (19,2%) pasien.

Tabel 2. Distribusi Skor *Glasgow Coma Scale* (GCS)

Kategori GCS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan (13–15)	32	43,8
Sedang (9–12)	23	31,5
Berat (3–8)	18	24,7
Total	73	100

Sesuai tabel 2 tersebut, didapati bahwasanya dari 73 pasien yang diteliti terdapat distribusi frekuensi skor GCS terbanyak adalah pada kategori ringan

(13 – 15) yaitu 32 (43,8%) pasien, sedangkan frekuensi terkecil adalah pada kategori berat (3 – 8) yaitu 18 (24,7%) pasien.

Tabel 3. Distribusi Jenis Tatalaksana

Tatalaksana	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Operatif	26	35,6
Non Operatif	47	64,4
Total	73	100

Sesuai tabel 3 tersebut, didapati bahwasanya dari 73 pasien yang mendapatkan tatalaksana non operatif sebanyak 47 pasien (64,4%), sedangkan responden yang mendapatkan tatalaksana operatif sebanyak 26 pasien (35,6%).

Tabel 4. Hubungan Usia dengan Pemilihan Tatalaksana

Usia	Operatif		Non Operatif		Total		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Dewasa akhir (36-45 th)	6	42,9	8	57,1	14	100	0,169
Lansia awal (46-55 th)	5	20,0	20	80,0	25	100	
Lansia akhir (56-65 th)	7	42,9	12	63,2	19	100	
Manula (>65 th)	8	53,3	7	46,7	15	100	
Total	26	35,61	47	64,39	73	100	

Hasil uji statistik menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,169$ ($p > 0,05$), yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul

Moeloek Provinsi Lampung periode 2022-2025. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) diterima yaitu tidak terdapat hubungan antara usia dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik.

Tabel 5. Hubungan Skor Glasgow Coma Scale (GCS) dengan Pemilihan Tatalaksana

Skor GCS	Operatif		Non Operatif		Total		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Ringan (13-15)	2	6,3	30	93,7	32	100	0,000
Sedang (9-12)	7	30,4	16	69,6	23	100	
Berat (3-8)	17	94,4	1	5,6	18	100	
Total	26	35,61	47	64,39	73	100	0,000

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang artinya ada korelasi signifikan diantara skor GCS dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode 2022– 2025. Sehingga, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, yaitu ada hubungan antara skor GCS dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwasanya tidak ada korelasi signifikan diantara usia dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik ($p = 0,169 > 0,05$). Meskipun usia lanjut diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya stroke hemoragik akibat penurunan elastisitas pembuluh darah, serta meningkatkannya risiko komplikasi pascaoperasi, faktor tersebut tidak menjadi pertimbangan utama dalam menentukan pilihan tatalaksana. Hal ini menunjukkan bahwa usia lebih berperan sebagai faktor risiko terjadinya stroke dan memengaruhi prognosis, bukan sebagai dasar pengambilan keputusan terapi. Keputusan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik lebih dipengaruhi oleh kondisi neurologis akut yang menggambarkan derajat keparahan penyakit, seperti penurunan kesadaran, efek massa, peningkatan tekanan intrakranial, lokasi, dan volume perdarahan.

Sesuai teori doktrin Monro-Kellie, peningkatan volume hematoma akan meningkatkan tekanan intrakranial setelah mekanisme kompensasi terlampaui sehingga memerlukan intervensi untuk mengurangi efek massa dan mempertahankan perfusi serebral. Oleh karena itu, penilaian kondisi neurologis, terutama melalui skor Glasgow Coma Scale, menjadi pertimbangan yang lebih penting dibandingkan usia dalam menentukan pemilihan tatalaksana operatif maupun non operatif pada pasien stroke

hemoragik. Temuan ini memperlihatkan bahwasanya usia pasien bukan merupakan faktor penentu utama pada pengambilan keputusan terkait tatalaksana operatif maupun non operatif, sehingga usia tidak dapat dijadikan indikator tunggal dalam menentukan pilihan terapi.

Hasil tersebut selaras akan studi Liu et al. yang mendapati bahwasanya usia bukan merupakan prediktor independen dalam pemilihan tatalaksana operatif setelah dikontrol oleh faktor lain seperti skor *Glasgow Coma Scale* (GCS) dan volume perdarahan. Selain itu, penelitian Tan et al. juga menunjukkan bahwa faktor yang lebih berpengaruh dalam menentukan tatalaksana adalah kondisi klinis saat pasien masuk rumah sakit, terutama tingkat kesadaran, volume perdarahan, serta lokasi perdarahan. Temuan serupa pun dilaporkan Cindea et al. yang mendapati bahwasanya pada kasus perdarahan intraserebral, pemilihan terapi lebih banyak ditentukan oleh kondisi neurologis pasien dibandingkan usia, dengan indikasi operasi didasarkan pada penurunan kesadaran, efek massa, volume perdarahan besar, serta lokasi perdarahan.

Secara teoritis, pedoman tatalaksana stroke hemoragik dari Greenberg et al. juga menegaskan bahwa indikasi tindakan operatif meliputi penurunan kesadaran progresif, volume perdarahan besar, perdarahan serebelum dengan diameter lebih dari 3 cm, adanya efek massa, serta hidrocefalus obstruktif. Kriteria tersebut tidak secara langsung mempertimbangkan usia pasien, melainkan lebih menitikberatkan pada kondisi klinis dan radiologis. Dengan demikian, hasil penelitian ini menerima hipotesis nol (H_0), yaitu tidak ada korelasi diantara usia dengan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik.

Sebaliknya, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara skor GCS dengan pemilihan tatalaksana

pada pasien stroke hemoragik ($p = 0,000 < 0,05$). Dari total 73 pasien, proporsi tindakan operatif meningkat seiring dengan penurunan skor GCS, di mana pada kelompok GCS ringan (13–15) hanya 2 pasien (6,3%) yang menjalani tindakan operatif, sedangkan pada kelompok GCS berat (3–8) sebanyak 17 pasien (94,4%) menjalani tindakan operatif.

Secara patofisiologis, penurunan skor GCS mencerminkan semakin beratnya gangguan neurologis yang umumnya disebabkan oleh bertambahnya volume hematoma, edema serebri, dan efek massa yang meningkatkan tekanan intrakranial. Berdasarkan doktrin Monro-Kellie, penambahan volume hematoma di dalam rongga kranium akan mengganggu keseimbangan volume intrakranial. Setelah mekanisme kompensasi tubuh terlampaui, tekanan intrakranial akan meningkat secara cepat sehingga menurunkan perfusi serebral, memperburuk penurunan kesadaran, dan meningkatkan risiko herniasi otak. Oleh karena itu, pasien dengan skor GCS yang lebih rendah cenderung memerlukan tindakan operatif untuk mengevakuasi hematoma, mengurangi efek massa, menurunkan tekanan intrakranial, serta mencegah kerusakan otak sekunder dan herniasi yang dapat mengancam jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesadaran merupakan salah satu indikator klinis yang berperan penting dalam menentukan pemilihan keputusan klinis.

Temuan ini sejalan dengan pedoman klinis dari Greenberg et al. yang merekomendasikan tindakan operatif pada pasien dengan penurunan kesadaran ($GCS \leq 12$), terutama pada kasus dengan volume perdarahan signifikan. Penurunan skor GCS mencerminkan adanya peningkatan tekanan intrakranial, edema serebri, serta kompresi struktur vital otak yang memerlukan intervensi bedah segera.

Penelitian oleh Hemphill et al. juga menunjukkan bahwa skor GCS merupakan prediktor terkuat terhadap

mortalitas dan luaran fungsional pada stroke hemoragik, sehingga menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan klinis. Secara patofisiologis, perdarahan intraserebral dengan volume besar akan menimbulkan efek massa yang meningkatkan tekanan intrakranial, mengganggu perfusi serebral, dan berisiko menyebabkan herniasi otak. Penurunan skor GCS mencerminkan adanya disfungsi batang otak dan sistem aktivasi retikuler akibat kompresi atau iskemia sekunder, sebagaimana dijelaskan oleh Qureshi et al.. Oleh karena itu, tindakan operatif seperti kraniektomi dekompresi atau evakuasi hematoma bertujuan untuk mengurangi tekanan intrakranial, memperbaiki perfusi serebral, serta mencegah kerusakan otak sekunder.

Hasil penelitian ini juga selaras akan studi Hwang et al. yang melaporkan bahwasanya pasien dengan $GCS \leq 8$ memiliki kemungkinan lebih besar untuk menjalani tindakan operatif dibandingkan pasien dengan GCS lebih tinggi. Selain itu, meta-analisis oleh Zhang et al. menunjukkan bahwa skor GCS awal merupakan faktor determinan utama dalam pengambilan keputusan tatalaksana operatif pada stroke hemoragik supratentorial. Penelitian Chen et al. juga menemukan bahwa setiap penurunan 1 poin GCS meningkatkan kemungkinan pasien menjalani tindakan operatif, sehingga menegaskan bahwa penilaian GCS merupakan langkah awal yang krusial dalam menentukan strategi tatalaksana.

Keseluruhannya, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwasanya faktor klinis akut, khususnya skor GCS, memiliki peran yang lebih dominan dibandingkan usia dalam menentukan pemilihan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik. Semakin rendah skor GCS, semakin besar kemungkinan pasien menjalani tatalaksana operatif. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa pengambilan keputusan klinis dalam stroke hemoragik lebih didasarkan pada

kondisi neurologis pasien saat datang daripada faktor demografis seperti usia, sehingga hasil penelitian ini menolak hipotesis nol (H_0) untuk variabel skor GCS dan menerima hipotesis alternatif (H_1), sementara untuk variabel usia tetap menerima hipotesis nol (H_0).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa usia tidak berhubungan dengan pemilihan tatalaksana operatif maupun non operatif pada pasien stroke hemoragik. Sebaliknya skor *Glasgow Coma Scale* terbukti berhubungan dengan pemilihan tatalaksana operatif dan non operatif pada pasien stroke hemoragik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode 2022 – 2025. Hasil ini menunjukkan bahwa skor GCS merupakan faktor klinis yang berperan dalam menentukan pemilihan tatalaksana, sedangkan usia bukan faktor yang memengaruhi keputusan tersebut. Oleh karena itu, pengambilan keputusan tatalaksana pada pasien stroke hemoragik lebih didasarkan pada kondisi neurologis akut pasien daripada karakteristik demografis seperti usia.

DAFTAR PUSTAKA

Andrian, & Wahyuni, henny putri. (2023). Perdarahan Intrakranial. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 2(1), 150–165. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v2i1.1064>

Annisa, L., Rohmah, M. D., Sholihah, F., Amalina, N., Kalista, W., Maulida, S., Rayhan, G. F., Purnama, S., Ardeny, R. D., & Lorel, A. (2022). *Tata Laksana Terapi Stroke Hemoragik Pada Pasien Dengan Hipertensi*. 11(3), 976–979.

Benita, E., Iskandar, M. M., & Ima Maria, Nidia Suriani, A. D. (2024). Karakteristik Pasien Stroke Hemoragik Di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2017-2021. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 4(2), 1–8.

Bertuccio, A., Marasco, S., Longhitano, Y., Romenskaya, T., Elia, A.,

Mezzini, G., Vitali, M., Zanza, C., & Barbanera, A. (2023). External Ventricular Drainage: A Practical Guide for Neuro-Anesthesiologists. *Clinics and Practice*, 13(1), 219–229. <https://doi.org/10.3390/clinpract13010020>

Bianchini, L., Matos, P. M. P. G. de, Roepke, R. M. L., & Besen, B. A. M. P. (2025). Management of Intracranial Hypertension with and Without Invasive Intracranial Pressure Monitoring. *World Journal of Critical Care Medicine*, 14(3), 1–20. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v14.i3.105645>

Brindley, P. G., Sanderson, M., Anderson, D., & O'Kelly, C. (2024). Decompressive Craniectomy: A Primer for Acute Care Practitioners. *Journal of the Intensive Care Society*, 25(3), 339–345. <https://doi.org/10.1177/17511437241237760>

Chen, W., Chen, Q., Wang, Y., Yang, Q., Chen, W., Tao, L., Zheng, J., Wen, D., & Zhang, Z. (2025). Impact of Mannitol on Mortality in Patients with Non- Traumatic Intracerebral Haemorrhage and Acute Kidney Injury: A Retrospective Study. *Scientific Reports*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11175-8>

Chen, Y., Wang, X., & Li, Z. (2023). Glasgow Coma Scale as a predictor of surgical intervention in spontaneous intracerebral hemorrhage: A retrospective cohort study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 32(4), 107–115.

Cindea, C., Todor, S. B., Saceleanu, V., Kerekes, T., Tudor, V., Roman-filip, C., & Mihaila, R. G. (2025). *Surgical Versus Conservative Management of Supratentorial ICH: A Single-Center Retrospective Analysis (2017 – 2023)*. 1–12.

- Familah, A., Fathiyyah, A. A., Harun, M. A., Rachman, M. E., & Dahliah. (2022). Fakumi medical journal. *Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(5), 359–367.
- Ghaderi, M., Afraie, M., Pourahmad, B., Amirimanesh, N., Rahimi, A., Sheikahmadi, S., & Moradi, Y. (2025). Comprehensive Evaluation of Risk Factors for Intraventricular Hemorrhage in Preterm Neonates: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Medical Research*, 30(1). <https://doi.org/10.1186/s40001-025-02960-2>
- Goldstein, L. B. (2022). *Epidemiology of stroke: A global perspective*. In J. P. Mohr, J. C. Grotta, & M. Fisher (Eds.), (7th ed.).
- Greenberg, S. M., Ziai, W. C., & Cordonnier, C. (2022). Guideline for the management of patients with spontaneous intracerebral hemorrhage: A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 53(7), 282–285.
- Hemphill, J. C., Greenberg, S. M., & Anderson, C. S. (2021). Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 52(7), 252–279.
- Hwang, D. Y., Kim, D. H., & Lee, S. H. (2023). Predictors of surgical treatment in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage: A multicenter study. *Neurosurgery*, 92(3), 511–520.
- Lei, C., Li, C., Chen, X., Zhou, G., Zheng, X., Zhang, Z., & Qu, X. (2025). Comparison of Neurofactor Changes and Prognosis in Elderly Patients with Spontaneous Intracerebral Hemorrhage Treated with Endoscopic versus Conventional Craniotomy Surgery. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 21(October), 1509–1519. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S521299>
- Limann, B., Darko, K., Osei, E. K. A., Dwumfour-Poku, N., Farid, M., Nkansah, S. B., Faisal, A. T., Ofei, K. K., Tanlongo, J. D., Guirguis, M., Tenkorang, P. O., Barrie, U., Fuseini, A., & Totimeh, T. (2024). Predictors of In-Hospital Mortality in Spontaneous Intracerebral Hemorrhage in a Tertiary Hospital in Ghana: A Retrospective Analysis. *Neurosurgery Practice*, 5(4), e00120.
- Liu, J., Wang, Y., & Zhang, H. (2023). Age and treatment selection in intracerebral hemorrhage: A propensity score-matched analysis. *Frontiers in Neurology*, 14(1), 112–121.
- Lu, W., Du, A., & Zheng, X. (2024). Treatment of Post-Thalamic Hemorrhage Hydrocephalus: Ventriculoperitoneal Shunt or Endoscopic Third Ventriculostomy? A Retrospective Observational Study. *BMC Neurology*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03880-0>
- Lu, Y., Mao, B., Tang, J., Shi, S., Wang, M., & Wan, S. (2025). Impact of Dexamethasone Therapy on Mortality in Critically Ill Patients with Non-Traumatic Intracerebral Hemorrhage: A Propensity Score-Matched Cohort Study. *Scientific Reports*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11735-y>
- Mustafa, P. S. (2020). *Implikasi Pola Kerja Telensefalon dan Korteks Cerebral dalam Pendidikan Jasmani*. 10.
- Park, M., Shim, Y., Choo, Y. H., Kim, H. S., Kim, J., & Ha, E. J. (2024). Should Hypertonic Saline Be Considered for the Treatment of Intracranial Hypertension? A Review of Current Evidence and Clinical Practices. *Korean Journal of Neurology*
- Paulsen, F., & Waschke, J. (2011). *Sobotta Atlas of Human Anatomy*.

- 1, 74–156. Pratama, R. A., Laksono, B. H., & Fatoni, A. Z. (2020). Manajemen Nyeri Akut Pasca-Kraniotomi. *Journal of Anaesthesia and Pain*, 1(3), 28–38. <https://doi.org/10.21776/ub.jap.2020.001.03.04>
- Price A, S., & Wilson M, L. (2005). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses - Proses Penyakit Edisi 6 Vol 2*.
- Putri Ayundari Setiawan. (2020). Diagnosis Dan Tatalaksana Stroke Hemoragik. *Jurnal Bagus*, 02(01), 402–406.
- Qureshi, A. I., Mendelow, A. D., & Hanley, D. F. (2022). Intracerebral haemorrhage. *The Lancet*, 1(755–768).
- Rahmatisa, D., Eldad, J., & Lasanudin, F. (2024). Prognosis Penatalaksanaan Bedah Perdarahan Intracerebral : Wawasan dari Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Indonesia. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 7–15.
- Riskesdas. (2018). Riskesdas 2018 Provinsi Lampung. *Laporan Provinsi Lampung Riskesdas 2018, Riset Kesehatan Dasar Lampung 2018*, 598. https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3875/1/LAPORAN_RISKESDAS_LAMPUNG_2018.pdf
- Riskesdes. (2013). Riskesdas Provinsi Lampung. In *Riset Kesehatan Dasar Lampung*. Riskesdes. (2018). RISKESDAS 2018. In *Riset Kesehatan Dasar*.
- Ristaniah, soetikni D. (2011). Radiologi Emergensi. In *Bone Marrow Research* (Vol.1).
- Rizki, M. F., Hidayati, N., & Prasetyo, E. (2025). Hemorrhagic stroke. *JKRI*, 2(15), 62– 72.
- Satyanegara. (2005). *Ilmu Bedah Saraf* (5th ed.). Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem Edisi 6*.
- Sjamsuhidajat, R. (2017). Buku Ajar Ilmu Bedah Sjamsuhidajat-De Jong : Sistem Organ dan Tindakan Bedahnya. In *Egc* (Vol. 3, Issue 9).
- Sonang, S., Purba, A. T., & Pardede, F. O. I. (2019). Pengelompokan Jumlah Penduduk Berdasarkan Kategori Usia Dengan Metode K-Means. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 2(2), 166.
- Tan, H. H., Hutagalung, T. R., & Saidi Nasution, M. A. (2025). Clinical Outcome Pada Pasien Stroke Hemoragik Yang Dilakukan Tindakan Operasi Dalam Rentan Waktu Januari - Maret 2025 di RSU Royal Prima Ayahanda. *Jurnal Impresi Indonesia*, 4(10), 4050–4058. <https://doi.org/10.58344/jii.v4i10.7095>
- Teo, K. C., Fong, S. M., Leung, W. C. Y., Leung, I. Y. H., Wong, Y. K., Choi, O. M. Y., Yam, K. K., Lo, R. C. N., Cheung, R. T. F., Ho, S. L., Tsang, A. C. O., Leung, G. K. K., Chan, K. H., & Lau, K. K. (2023). Location-Specific Hematoma Volume Cutoff and Clinical Outcomes in Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*, 54(6), 1548–1557. <https://doi.org/10.1161/STROKEA.122.041246>
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. *The Lancet*, 304(7872), 81–84.
- Wichmann, S., Itenov, T. S., Berthelsen, R. E., Lange, T., Perner, A., Gluud, C., Lawson-Smith, P., Nebrich, L., Wiis, J., Brøchner, A. C., Hildebrandt, T., Behzadi, M. T., Strand, K., Andersen, F. H., Strøm, T., Järvisalo, M., Damgaard, K. A. J., Vang, M. L., Wahlin, R. R., ... Bestle, M. H. (2022). Goal directed fluid removal with furosemide versus placebo in intensive care patients with fluid overload: A trial protocol for a randomised, blinded trial (GODIF trial). *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 66(9), 1138–

- 1145.
- Wirasaksena, arga putra, Nasokha, I. M. M., & Mufida, W. (2025). *Perhitungan Volumetrik Perdarahan Dengan Metode Volume Automatik Pada Pemeriksaan Ct Scan Kepala Di Instalasi Radiologi*. 5(4), 21–28.
- Wulandari Dwi Astuti, Sampe Ester, & Hunaifi Ilsa. (2021). Perdarahan Subarakhnoid (Psa). *Jurnal Kedokteran*, 10(1), 338–346.
- Xia, X., Zhang, X., Huang, Z., Ren, Q., Li, H., Li, Y., Liang, K., Wang, H., Han, K., & Meng, X. (2021). Automated Detection of 3D Midline Shift in Spontaneous Supratentorial Intracerebral Haemorrhage With Non-Contrast Computed Tomography Using Deep Convolutional Neural Networks. *American Journal of Translational Research*, 13(10), 11513–11521.
- Yueniwati, Y. (2014). Prosedur Pemeriksaan Radiologi Untuk Mendeteksi Kelainan dan Cedera Tulang Belakang. In *Universitas Brawijaya Press (UB Press) Penerbitan Elektronik Pertama dan Terbesar di Indonesia Jl. Veteran, Malang 65145 Indonesia Telp.* (Vol. 292, Issue 5).
- Zhang, Y., Li, H., & Chen, X. (2024). Glasgow Coma Scale and surgical decision- making in supratentorial intracerebral hemorrhage: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurosurgery*, 140(2), 289–298.